

Device for detachedly locking the roll neck of rollers arranged in a roll stand comprises a slidable drive coupling box, a switching ring consisting of the periphery of the coupling box, and receiving recesses for the ends of locking bolts

Patent number: DE10158711
Publication date: 2003-06-26
Inventor: MINNEROP MICHAEL (DE); KUDLA GERHARD (DE)
Applicant: SMS MEER GMBH (DE)
Classification:
- international: B21B35/14; B21B35/00; (IPC1-7): B21B35/14
- european: B21B35/14B
Application number: DE20011058711 20011129
Priority number(s): DE20011058711 20011129

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10158711

Device for detachedly locking the roll neck (WZ) of rollers arranged in a roll stand comprises a slidable drive coupling box (KM); a switching ring (SHD) consisting of the periphery of the coupling box; and receiving recesses (SA) for the ends of locking bolts (RB) facing away from the roll neck. Preferred Features: The receiving openings of the switching rings and the ends of the locking bolts have truncated cone shapes. Cylindrical guide bushings for the locking bolts are inserted in the radial recesses of the coupling box.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

no English language counterpart
available

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑰ Offenlegungsschrift
⑯ DE 101 58 711 A 1

⑮ Int. Cl.⁷:
B 21 B 35/14

⑲ Aktenzeichen: 101 58 711.2
⑳ Anmeldetag: 29. 11. 2001
㉑ Offenlegungstag: 26. 6. 2003

⑷ Anmelder:
SMS Meer GmbH, 41069 Mönchengladbach, DE
⑸ Vertreter:
Hemmerich und Kollegen, 57072 Siegen

⑷ Erfinder:
Minnerop, Michael, 40885 Ratingen, DE; Kudla,
Gerhard, 40822 Mettmann, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑶ Vorrichtung zur lösbaren Verriegelung der Walzenzapfen mit einer, auf diese auf- und abschiebbaren Antriebskupplungsmuffe
- ⑷ Bei einer Vorrichtung zur lösbaren Verriegelung der Walzenzapfen von im Walzgerüst gelagerten Walzen, mit einer auf diese auf- und abschiebbaren Antriebskupplungsmuffe mittels radial, in deren Wandung verschiebbar geführter Riegelbolzen, die von in der Kupplungsmuffe abgestützten Federelementen beaufschlagt mit ihren dem Walzenzapfen zugewandten Enden in in diesem angeordnete Riegelausnehmungen ein- bzw. ausbringbar sind, ist bei Verwendung des den Umfang der Kupplungsmuffe umfassenden Schaltrings dieser dreh- bzw. axial verschiebbar ausgebildet und weist in seiner der Kupplungsmuffe zugewandten Innenwand Aufnahmeausnehmungen für die dem Walzenzapfen abgewandten Enden der unter radialem Federdruck stehenden Riegelbolzen auf, wobei diese durch positionierendes, entsprechendes Drehen bzw. Verschieben des Schaltrings mit ihren Enden in die Aufnahmeausnehmungen ein- bzw. aus diesen ausbringbar sind.

kein Gegenstück.

kein erkennbares Polario

DE 101 58 711 A 1

DE 101 58 711 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur lösbarer Verriegelung der Walzenzapfen von, in Walzgerüsten gelagerten Walzen mit einer, auf diese auf- und abschiebbaren Antriebskupplungsmuffe mittels radial, in deren Wandung verschiebbar geführter Riegelbolzen, die von, in der Kupplungsmuffe abgestützten Federelementen beaufschlagt, mit ihren, dem Walzenzapfen zugewandten Enden in, in diesem angeordneten Riegelausnehmungen ein- bzw. ausbringbar sind.

[0002] Vorrichtungen dieser Art werden im Walzbetrieb verwendet, wenn die Walzgerüste für den Gerüstwechsel quer zur Walzrichtung verschoben oder auf andere Weise aus der Walzlinie herausgebracht werden müssen. Die Verbindung zwischen den Walzenzapfen und den Antriebskupplungsmuffen muß dabei während des Walzbetriebs den Beanspruchungen gewachsen sein, die sich aus den Anstell-Hubbewegungen der Walzen ergeben und muß andererseits bei einem Walzen- bzw. Gerüstwechsel schnell zu lösen und wieder zu schließen sein.

[0003] Bei einer bekannten Kupplungsverbindung dieser Art (DE OS 23 62 524) sind die Riegelbolzen in der Kupplungsmuffe in zylindrischen radialen Ausnehmungen federabgestützt geführt und weisen an ihren Riegelenden keilförmig verlaufende Schräglächen auf, die mit Schräglächen in den Riegelausnehmungen des Walzenzapfens, ihnen gegenüberliegend gleitend so zusammenwirken, daß die Riegelbolzen radial nach außen gedrückt werden, wenn auf Kupplungsmuffe und Walzenzapfen gegenläufige axiale Zugkräfte aufgebracht werden. Diese Kupplungsverbindung ist nur verwendbar, wenn beim Walzbetrieb keine oder nur geringe axiale Zugkräfte zwischen Kupplungsmuffe und Walze auftreten.

[0004] Ein weiterer bekannter Vorschlag (DE OS 22 08 124) geht dahin, die Riegelbolzen an einen Arm eines in der Wandung der Kupplungsmuffe schwenk-gelagerten Winkelelements anzulenden und diese mit dessen Hilfe in und außer Riegelposition zu bewegen. Der andere Arm des Winkelelements wird dabei von einem, die Kupplungsmuffe umfassenden, auf dieser verschiebbaren Schaltring beaufschlagt, und der Schaltring läßt sich mit Hilfe eines, außerhalb der Kupplungsmuffe angeordneten Keilstössels verschieben. Diese Verbindung ist baulich sehr aufwendig, wegen der verwendeten Lenkelemente störfällig, und der außerhalb der Kupplung anzuordnende Keilstössel mit seinen Lenkelementen erfordert viel Platz, der modernen kompakten Walzenstraßen meist nicht zur Verfügung steht.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese gattungsgemäßen Vorrichtungen so zu verbessern, daß bei einfacher und platzsparender Bauweise, eine sichere Kupplung des Walzenzapfens mit der Kupplungsmuffe des Walzenantriebs ermöglicht wird, die auch den, aus den Walzenbewegungen herrührenden Zugbeanspruchungen gewachsen ist und sich leicht lösen läßt.

[0006] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass bei Verwendung des, den Umfang der Kupplungsmuffe umfassenden Schaltrings dieser dreh- bzw. axialverschiebbar ausgebildet ist und in seiner, der Kupplungsmuffe zugewandten Innenwand Aufnahmeausnehmungen für die, den Walzenzapfen abgewandten Enden, der unter radialem Federdruck stehenden Riegelbolzen aufweist, wobei diese durch positionierendes, entsprechendes Drehen bzw. axiales Verschieben mit ihren Enden in diese Aufnahmeausnehmungen ein- bzw. ausbringbar sind. Die Aufnahmeöffnungen des Schaltrings und die Enden der Riegelbolzen können dabei, wie die Erfindung weiter vorsieht, einander angepaßte Kegel-

stumpfformen aufweisen. Weiterhin können, in radiale Durchgangsausnehmungen der Kupplungsmuffe eingesetzte zylindrische Führungsbüchsen für die Riegelbolzen mit zwei beabstandeten Führungsringflächen für das kegelförmige Ende und für das, diesem abgewandte Riegelende des Riegelbolzens vorgesehen werden. Weitere Ausbildungsmöglichkeiten und Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen niedergelegt.

[0007] Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0008] In der Zeichnung zeigen Fig. 1 die Kupplung im Axialschnitt,

[0009] Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie A-A durch Fig. 2,

[0010] Fig. 3 eine andere Ausbildungsform der Kupplung, ebenfalls im Axialschnitt,

[0011] Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie A-A durch Fig. 3,

[0012] Fig. 5 eine weitere Ausbildungsform der Kupplung im Axialschnitt,

[0013] Fig. 6 eine wieder andere Ausbildungsform der Kupplung im Axialschnitt und

[0014] Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie A-A durch Fig. 6.

[0015] Wie aus den Fig. 1 und 2 zu ersehen, ist auf dem Walzenzapfen, WZ, die Kupplungsmuffe, KM, des, in unterbrochene Linien angedeuteten Walzenantriebs, AT, unter Verwendung von, zwischen abgeplatteten Seitenflächen des Walzenzapfens, WZ, und der Kupplungsmuffe, KM, angeordneten Verschleißplatten, VP, aufgeschoben. In dem Mantel der Kupplungsmuffe, KM, sind in radialen Durchgangsausnehmungen, DA, jeweils zylindrische Führungsbüchsen, FB, mit (vgl. Fig. 2) oberen und unteren Führungsflächen FRO bzw. FRU eingesetzt. Die, in diese Führungsbüchsen eingesetzten Riegelbolzen, RB, werden mit ihren, dem Walzenzapfen, WZ, zugewandten Riegelenden, RE, in der unteren Führungsfläche, FRU, und mit dem anderen kegelförmig ausgebildeten Ende, KE, in der oberen Führungsfläche, FRO, geführt. Eine, in der Führungsbuchse, FB, angeordnete Zylinderfeder, ZF, beaufschlagt den Rand des Kegelenden, KE, (Fig. 2).

[0016] Die Kupplungsmuffe wird von einer zylindrischen Schalthülse, SHD, umfaßt, die innenseitig im Kegelende, KE, des Riegelbolzens, RB, entsprechende Aufnahmeausnehmungen, SA, aufweist (vgl. auch Fig. 2). Die Schalthülse, SHD, hält dabei die beiden Riegelbolzen, RB, in der, in die Führungsbüchsen, FB, gegen die Zylinderfeder hingedrückten Riegelposition, bei der die Riegelenden, RE, der Riegelbolzen, RB, in die Riegelausnehmung, RA, des Walzenzapfens eingebracht, diesen mit der Kupplungsmuffe, KM, drehverriegeln. Diese Verriegelung wird durch Weiterdrehen der Schalthülse, SHD, dadurch gelöst, daß der Riegelbolzen, RD, mit seinem Kegelende unter dem Druck der Zylinderfeder, ZF, in die Aufnahmeausnehmung, SA, eintritt, mit der Folge, daß das Riegelende, RE, des Riegelbolzens, RB, wie in Fig. 1 oben dargestellt, aus der Riegelausnehmung, RA, des Walzenzapfens, WZ, herausgebracht und damit die Möglichkeit geschaffen wird, die Kupplungsmuffe, KM, von dem Walzenzapfen, WZ, abzuziehen.

[0017] Bei der Ausbildung nach den Fig. 3 und 4 ist die Schalthülse, SHV, in Richtung des Doppelpfeils P 2, parallel zur Drehachse X-X des Walzenzapfens, WZ, auf der Kupplungsmuffe, KM, verschiebbar. In der dargestellten Position (oben) befindet sich der Riegelbolzen, RB, in der entriegelten Position und nach Verschiebung der Schalthülse, SHV, in die, oben strichpunktiert angedeutete Position (unten), in der Riegelposition.

[0018] Bei der Ausbildung nach Fig. 5 weist das dem Rie-

gelende, RE, abgewandte Ende des Riegelbolzens, RB, einen Scheibenkolbenansatz, SKA, auf, der von einer Druckfeder, DF, beaufschlagt, in einem Führungszylinder, FZ, in der Durchgangsausnehmung, DA, der Kupplungsmuffe, KM, geführt, von unten mit einer Hydraulikflüssigkeit beaufschlagbar ist, die über eine Zuleitung, ZL, aus einem, neben dem Führungszylinder, FZ, ebenfalls in der Kupplungsmuffe, KM, angeordneten Kolbenzylinderaggregat, KZA, zugeführt wird, dessen Kolbenstange von außen her betätigt werden kann, um das Riegelende des Riegelbolzens, RB, gegen den Druck der Druckfeder, DF, aus der Riegelausnehmung, RA, des Walzenzapfens, WZ, herauszubringen.

[0019] Bei der Ausbildung nach den Fig. 6 und 7 weist der Riegelbolzen, RB, mit Abstand von seinem Riegelende, RE, eine Ringscheibe, RS, auf, die in einer radialen Zylinderausnehmung, ZA, der Kupplungsmuffe, KM, geführt, von einer Druckfeder, DF, beaufschlagt wird, die gegen die Kupplungsmuffe, KM, abgestützt ist. Das dem Walzenzapfen, WZ, abgewandte Ende, RE, des Riegelbolzens, RB, läuft in einem dachförmigen Ringansatz, RA, aus, der aus der Kupplungsmuffe, KM, herausragend, von einem Schiebekeil, SK, unterfaßt, den Riegelbolzen, RB, radial nach außen bewegt und damit, gegen den Druck der Druckfeder, DF, den Ausritt des Riegelendes, RE, aus der Riegelausnehmung, RA, herbeiführt und die Verbindung der Kupplungsmuffe, KM, mit dem Walzenzapfen, WZ, löst, wie in der Fig. 6 dargestellt.

Bezugszeichenverzeichnis

WZ Walzenzapfen	30
KM Kupplungsmuffe	
AT Antrieb	
VP Verschleißplatte	
DA Durchgangsausnehmung	
FB Führungsbüchse	35
FRO Führungsfäche (obere)	
FRU Führungsfäche (untere)	
RB Riegelbolzen	40
ZF Zylinderfeder	
RE Riegelende	
KE (kegelförmiges) Ende des Riegelbolzens	
SHD Schaltring (drehbar)	45
SHV Schaltring (verschiebbar)	
SA Aufnahmeöffnung	
X-X Drehachse	
SKA Scheibenkolbenansatz	
DF Druckfeder	
FZ Führungszylinder	50
ZL Zuleitung	
KZA Kolbenzylinderaggregat	
KS Kolbenstange	
RS Ringscheibe	55
ZA Zylinderausnehmung	
SKA Scheibenkolbenansatz	
RA Ringansatz (dachförmiger)	
SK Schiebekeil	60
P1 1 Doppelpfeil	
P2 2 Doppelpfeil	65

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur lösbaren Verriegelung der Walzenzapfen (WZ) von, im Walzgerüst gelagerten Walzen mit einer, auf diese auf- und abschiebbaren Antriebskupplungsmuffe (KM) mittels radial, in deren Wandung verschiebbar geführter Riegelbolzen (RB) die von, in der Kupplungsmuffe (KM) abgestützten Feder-

elementen beaufschlagt, mit ihren dem Walzenzapfen (WZ) zugewandten Enden (RE) in, in diesem angeordnete Riegelausnehmungen (RA) ein- bzw. ausbringbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass bei Verwendung des, den Umfang der Kupplungsmuffe (KM) umfassenden Schaltrings (SHD; SHV), dieser dreh- bzw. axial verschiebbar ausgebildet ist und in seiner, der Kupplungsmuffe (KM) zugewandten Innenwand Aufnahmeausnehmungen (SA) für die, dem Walzenzapfen abgewandten Enden (KE) der unter radialem Federdruck stehenden Riegelbolzen (RB) aufweist, wobei diese durch positionierendes, entsprechendes Drehen bzw. Verschieben des Schaltrings (SHD; SHV) mit ihren Enden (KE) in die Aufnahmeausnehmungen (SA) ein- bzw. aus diesen ausbringbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeöffnungen (SA) der Schalringe (SHD; SHV) und die Enden (KE) der Riegelbolzen (RB) einander angepasste Kegelstumpfformen aufweisen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, in radiale Durchgangsausnehmungen (DA) der Kupplungsmuffe (KM) eingesetzte zylindrische Führungsbüchsen (FB) für die Riegelbolzen (RB) mit zwei beabstandeten Führungsringsflächen (FRO; FRU) für das kegelförmige Ende (KE) und für das, diesem zugewandte Riegelende (RE) des Riegelbolzens RB).

4. Vorrichtung zur lösbaren Verriegelung der Walzenzapfen (WZ) von, im Walzgerüst gelagerten Walzen mit einer, auf diese auf- und abschiebbaren Antriebskupplungsmuffe (KM) mittels radial, in deren Wandung verschiebbar geführter Riegelbolzen (RB) die von, in der Kupplungsmuffe (KM) abgestützten Feder-elementen beaufschlagt, mit ihren dem Walzenzapfen (WZ) zugewandten Enden (RE) in, in diesem angeordnete Riegelausnehmungen (RA) ein- bzw. ausbringbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass das dem Walzenzapfen (WZ) abgewandte Ende (RE) des Riegelbolzens (RB) als Kolben mit Ringrand ausgebildet, in einer, in der Kupplungsmuffe (KM) anordneten Führungszylinder (FZ) geführt, stirnseitig in Richtung auf den Walzenzapfen (WZ) von einer Feder (DF) und ringrandkolbenseitig in der Gegenrichtung von einer Hydraulik beaufschlagbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, einem, neben dem Führungszylinder (FZ) in der Kupplungsmuffe (KM) angeordneten, mit diesem verbundene Kolbenzylinderaggregat (KZA) dessen Kolben aus der Kupplungsmuffe (KM) herausragend, druckbeaufschlagbar ist.

6. Vorrichtung zur lösbaren Verriegelung der Walzenzapfen (WZ) von, im Walzgerüst gelagerten Walzen mit einer, auf diese auf- und abschiebbaren Antriebskupplungsmuffe (KM) mittels radial, in deren Wandung verschiebbar geführter Riegelbolzen (RB) die von, in der Kupplungsmuffe (KM) abgestützte Feder-elementen beaufschlagt, mit ihren dem Walzenzapfen (WZ) zugewandten Enden (RE) in, in diesem angeordnete Riegelausnehmungen (RA) ein- bzw. ausbringbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegelbolzen (RB) mit Abstand von seinem Riegelende (RE) einen Scheibenkolbenansatz (SKA) aufweist, der in einer radialen Zylinderausnehmung (ZA) der Kupplungsmuffe (KM) geführt und von einer Druckfeder (DF) gegen diese abgestützt ist, wobei der Riegelbolzen (RB) an seinem anderen Ende einen, aus der Kupplungsmuffe (KM) herausragenden dachförmigen Ringansatz (RA) aufweist, der von einem Schiebekolben (SK) unterfaß-

DE 101 58 711 A 1

5

6

bar ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

BEST AVAILABLE COPY

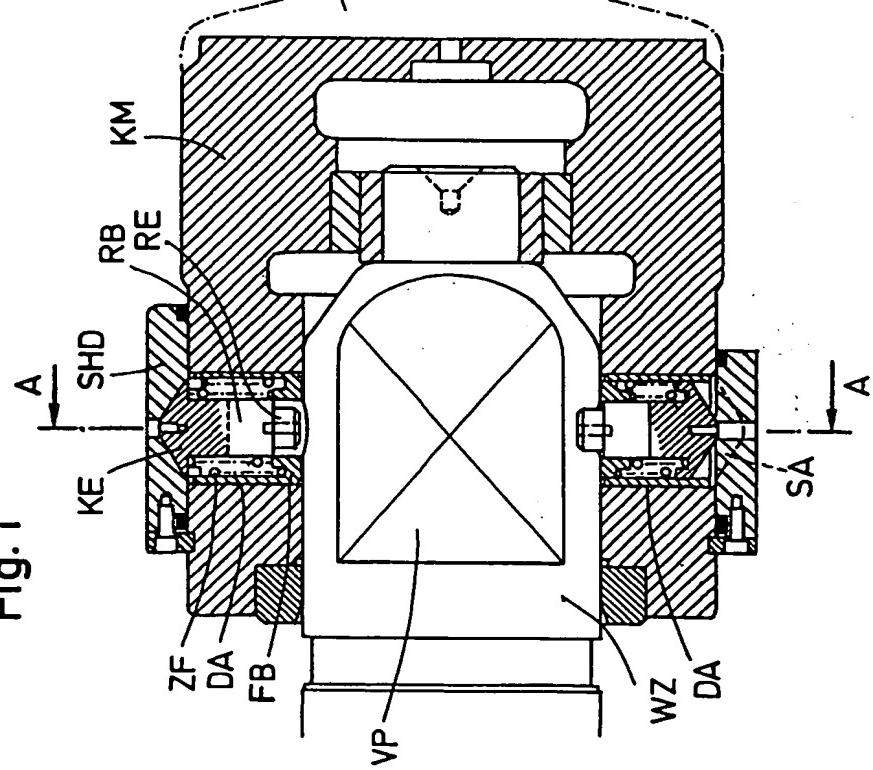
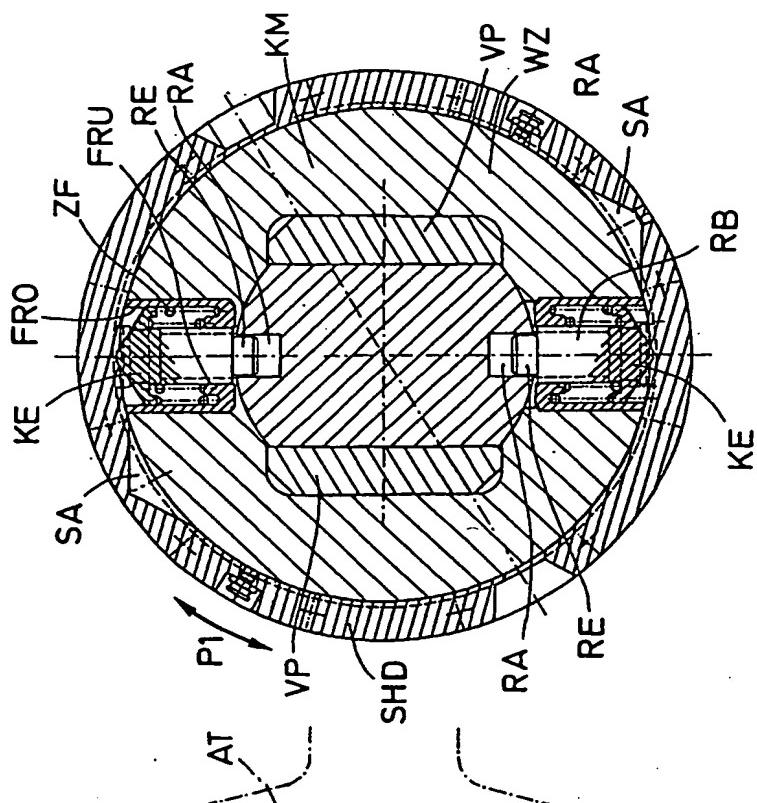
Fig. 1**Fig. 2**

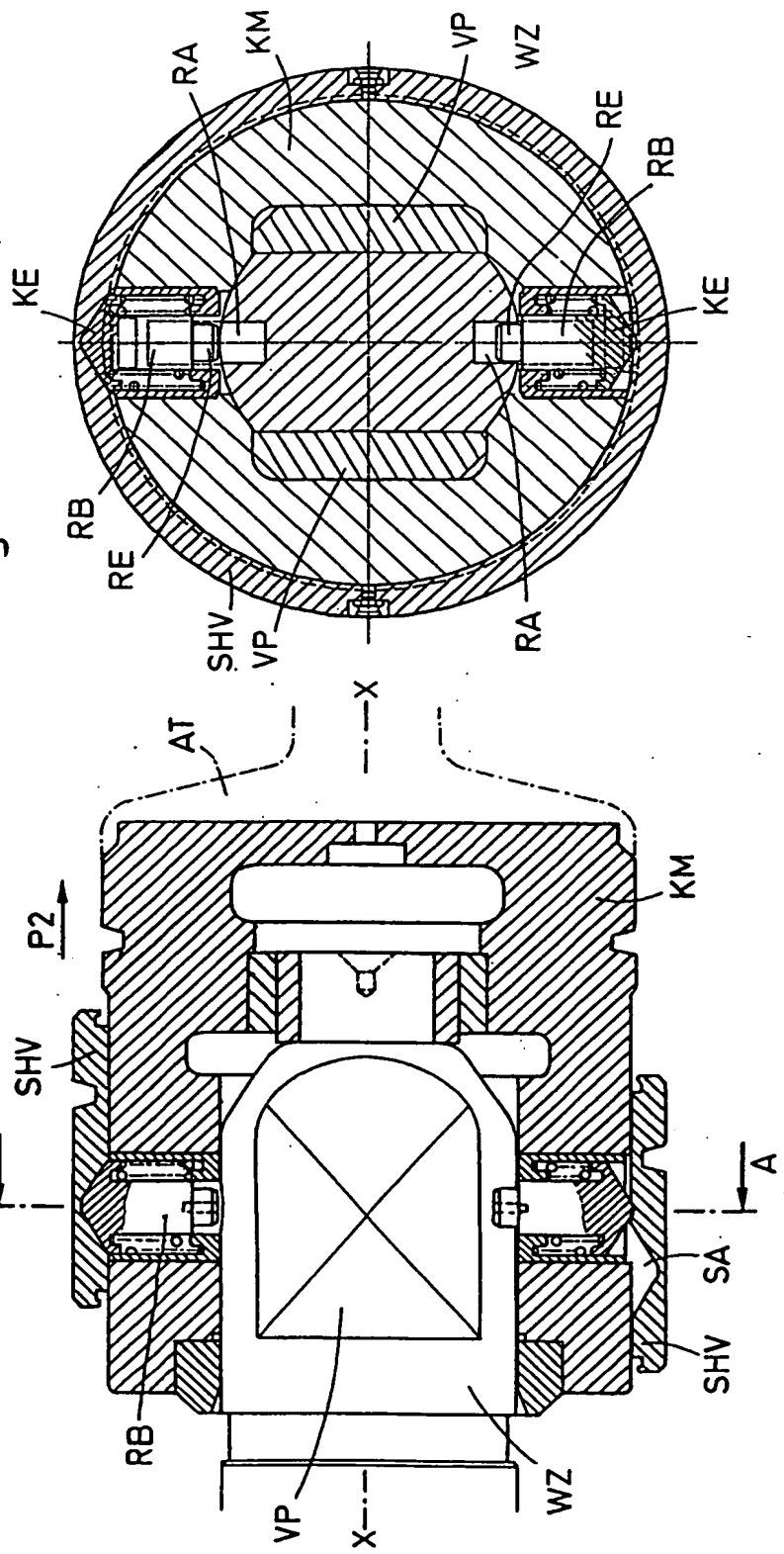
Fig. 3
Fig. 4

Fig. 5

